

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Fumiaki KAMIJO
Title: SOUND VOLUME ADJUSTMENT SYSTEM IN PERSONAL COMPUTER
AND SOUND VOLUME ADJUSTMENT METHOD THEREOF
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: July 25, 2000
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

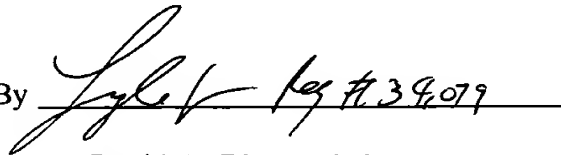
- Japanese Patent Application No. 11-212325 filed July 27, 1999.

Respectfully submitted,

Date July 25, 2000

FOLEY & LARDNER
Washington Harbour
3000 K Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20007-5109
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By

 #39079

David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC873 U.S. PTO
09/625510
07/25/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 7 月 2 7 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年特許願第 2 1 2 3 2 5 号

出 願 人

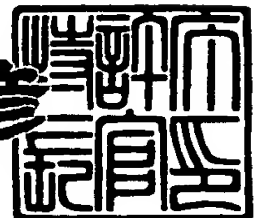
Applicant (s):

日本電気株式会社

2 0 0 0 年 5 月 2 6 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 3 9 9 6 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 62998076

【提出日】 平成11年 7月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/16

【発明の名称】 パーソナルコンピュータ、その音量調整方法及び記録媒体

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号
日本電気株式会社内

 【氏名】 上條 文明

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086759

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡辺 喜平

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013619

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9001716

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 パーソナルコンピュータ、その音量調整方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アプリケーションごとに設定された音量設定情報が登録されたメモリと、

アプリケーションからオペレーティングシステムへ転送される音声データの音量データを、前記音量設定情報に基づいて、そのアプリケーションごとに調整して調整済音量データを生成し、かつ、この調整済音量データをオペレーティングシステムへ転送する音量調整手段と

を備えることを特徴とするパーソナルコンピュータ。

【請求項 2】 前記メモリに、前記音量設定情報として音量調整係数を格納しておき、

前記音量調整手段は、前記音量データに前記音量調整係数を乗じて前記調整済音量データを生成する

ことを特徴とする請求項 1 記載のパーソナルコンピュータ。

【請求項 3】 前記調整済音量データの音量レベルを、前記オペレーティングシステムの発するエラー音の音量と同等レベルとする

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のパーソナルコンピュータ。

【請求項 4】 前記メモリに音量設定情報が未登録のアプリケーションから音声データが転送されてきた場合、

前記音量調整手段は、操作画面に、音量調整機能表示を表示し、前記音量調整機能表示の操作により設定された音量に基づく音量設定情報をこのアプリケーションとともに前記メモリに登録する

ことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のパーソナルコンピュータ。

【請求項 5】 アプリケーションごとに設定された音量設定情報を登録しておき、

アプリケーションからオペレーションシステムへ転送される音声データの音量データを、前記音声調整用データに基づいて、そのアプリケーションごとに調整して調整済音量データを生成し、かつ、この調整済音量データをオペレーティン

グシステムへ転送する

ことを特徴とするパーソナルコンピュータの音量調整方法。

【請求項 6】 アプリケーションからオペレーションシステムへ転送される音声データの音量データを、アプリケーションごとに設定された音量設定情報に基づいて、そのアプリケーションごとに調整して調整済音量データを生成する処理と、

前記調整済音量データをオペレーティングシステムへ転送する処理と

をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータにおける音量調整技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

先ず、図 3 を参照して、従来のパーソナルコンピュータにおける音量調整の一例について説明する。

図 3 は、従来例のパーソナルコンピュータの音量調整に関する構成を説明するための機能ブロック図である。例えばマルチタスク環境においては、図 3 に示すように、複数のアプリケーション 220 及び 221 からそれぞれ音声データがオペレーティングシステム（例えば、Windows 98（登録商標））へ転送される。そして、オペレーティングシステム 200 はその音声データをサウンド機能により再生する。再生音の音量は、ボリューム調整機能 210 により調整される。

【0003】

ところで、パーソナルコンピュータのサウンド機能は、アプリケーションからの音声データを再生するだけでなく、オペレーティングシステムがエラー発生を知らせる警告音も発生させる。

しかし、従来のパーソナルコンピュータにおいては、音声データの再生音量も

、警告音の音量も、共通のボリューム調整機能（例えばアナログボリューム）210により一括して調整されていた。このため、音声データの再生音量を変更すると、警告音の音量も一緒に変更されることになる。

【0004】

このため、従来にパーソナルコンピュータにおいては、アプリケーションからの音声データを、その音量を大きくして再生中にエラーが発生すると、大音量の警告音が発せられてしまう。また、これとは反対に、音声データを、その音量を小さくして再生中にエラーが発生した場合、使用者が警告音に気付かない事態が生じ得る。

【0005】

そこで、警告音（ブザー音）の音量と音声データの再生音量とを個別に調整する技術が、文献1：「特開平10-31578号公報」において提案されている。この文献1に開示の技術によれば、アナログボリュームの他に、音声データの再生音量を調整するサウンド音量調整部と、警告音の音量を調整するブザー音量調整部とを個別に設けている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述した文献1に開示の技術は、音声データの再生音量と警告音の音量とを個別に調整できる点で優れていた。

しかしながら、この従来技術においては、アナログボリュームに加えてサウンド音量調整部及びブザー音量調整部も調整するため、音量調整操作が煩雑となるおそれがあり、技術的に改良する余地があった。

【0007】

また、上述したように、例えばマルチタスク環境においては、複数のアプリケーションから音声データがオペレーティングシステムへ転送されてくる。これら音声データは、通常、パルス符号変調（Pulse Coded Modulation；PCM）データとして転送される。そして、このようなPCMデータにおいては、その再生音量が、大きく二つに別れている。

【0008】

すなわち、一つ目の再生音量は、家電プレーヤー用に音量調整された音量である。このように調整される例としては、CD (Compact Disk) の再生音声データの音量や、DVD (Digital Video Disk) の再生音声データの音量が挙げられる。

また、二つ目の再生音量は、パーソナルコンピュータのアプリケーションとして扱われることを前提とした音声データの音量である。この場合の音量は、そのパーソナルコンピュータの警告音の音量と同レベルに調整されている。

【0009】

したがって、警告音の音量と別に、アプリケーションからの音声データの再生音量を一括して調整する場合においても、アプリケーションにより再生音量が違う場合があるため、アプリケーションごとに音量を調整する必要がある場合がある。

【0010】

本発明は、上記の問題を解決すべくなされたものであり、音声データをアプリケーションごとに適した平準な音量で再生可能で、かつ、音量調整操作が容易なパーソナルコンピュータ、その音声調整方法及びその音声調整処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この目的の達成を図るため、本発明の請求項1に係るパーソナルコンピュータによれば、アプリケーションごとに設定された音量設定情報が登録されたメモリと、アプリケーションからオペレーティングシステムへ転送される音声データの音量データを、音量設定情報に基づいて、そのアプリケーションごとに調整して調整済音量データを生成し、かつ、この調整済音量データをオペレーティングシステムへ転送する音量調整手段とを備える構成としてある。

【0012】

このように、アプリケーションと音量設定情報とを対応づけて登録しておき、音量データをこの音量設定情報に基づいて自動的調整すれば、使用者は、アプリケーションごとに音量を調整する必要がない。したがって、本発明によれば、音

声データをアプリケーションごとに適した平準な音量で再生可能で、かつ、音量調整操作が容易なパーソナルコンピュータを実現することができる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 記載の発明によれば、メモリに、音量設定情報として音量調整係数を格納しておき、音量調整手段は、音量データに音量調整係数を乗じて調整済音量データを生成する構成としてある。

このように、音量データに音量調整係数を乗じて調整済音量データを生成すれば、容易に音量調整を行うことができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 3 記載の発明によれば、調整済音量データの音量レベルを、オペレーティングシステムの発するエラー音の音量と同等レベルとする構成としてある。

このように、調整済音量データの音量レベルをエラー音の音量レベルに合わせておけば、アプリケーションからの音声データを再生音の音量と、警告音の音量とを同等にすることができる。その結果、音声データの再生音量に対して、警告音が大きすぎたり、小さすぎたりすることを避けることができる。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 4 記載の発明によれば、メモリに音量設定情報が未登録のアプリケーションから音声データが転送されてきた場合、音量調整手段は、操作画面に、音量調整機能表示を表示し、音量調整機能表示の操作により設定された音量に基づく音量設定情報をこのアプリケーションとともにメモリに登録する構成としてある。

【 0 0 1 6 】

このようにすれば、メモリに未登録のアプリケーションからの音声データについても適切な音量調整を行うとともに、その音量設定情報を登録することができる。その結果、再度そのアプリケーションから音声データが転送されてきた場合、登録された音量設定情報により自動的に音量調整を行うことができる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の請求項 5 記載のパーソナルコンピュータの音量調整方法によれ

ば、アプリケーションごとに設定された音量設定情報を登録しておき、アプリケーションからオペレーションシステムへ転送される音声データの音量データを、音声調整用データに基づいて、そのアプリケーションごとに調整して調整済音量データを生成し、かつ、この調整済音量データをオペレーティングシステムへ転送する方法としてある。

【0018】

このように、本発明のパーソナルコンピュータの音量調整方法によれば、アプリケーションと音量設定情報とを対応づけて登録しておき、音量データをこの音量設定情報に基づいて自動的調整することができる。これにより、容易な音量調整操で、作音声データをアプリケーションごとに適した平準な音量で再生することができる。

【0019】

また、本発明の請求項6記載のコンピュータ読取可能な記録媒体によれば、アプリケーションからオペレーションシステムへ転送される音声データの音量データを、アプリケーションごとに設定された音量設定情報に基づいて、そのアプリケーションごとに調整して調整済音量データを生成する処理と、調整済音量データをオペレーティングシステムへ転送する処理とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録してある。

【0020】

本発明の記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータに読み込ませて実行させることにより、調整済音声データがオペレーションへ転送されるので、容易な音量調整操で、作音声データをアプリケーションごとに適した平準な音量での再生を実現することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

なお、以下の実施形態におけるパーソナルコンピュータの音量調整処理は、プログラムに制御されたそのコンピュータにより実行される。このプログラムは、例えば、記録媒体により提供される。記録媒体としては、例えば、磁気ディスク

、半導体メモリ、その他の任意の、コンピュータで読み取り可能なものを使用することができる。

【 0 0 2 2 】

まず、図 1 を参照して、本実施形態のパーソナルコンピュータにおける音量調整について説明する。

図 1 は、本実施形態のパーソナルコンピュータの音量調整に関する構成を説明するための機能ブロック図である。本実施形態においても、従来例と同様に、複数のアプリケーション 1 2 0 及び 1 2 0 からそれぞれ音声データがオペレーティングシステム 1 0 0 へ転送される。

【 0 0 2 3 】

また、本実施形態においても、従来例と同様に、オペレーティングシステム 1 0 0 にボリューム調整機能 1 1 0 を設けている。このボリューム調整機能 1 1 0 は、例えば、アナログボリュームで実現しても良い。

【 0 0 2 4 】

そして、本実施形態では、メモリ 1 4 0 に、アプリケーションごとに設定された音量設定情報が登録している。ここでは、音量設定情報として、音量調整係数を格納している。音量設定情報は、調整済音量データの音量レベルが、オペレーティングシステムの発するエラー音の音量と同等レベルとなるように設定されている。

【 0 0 2 5 】

例えば、音声データがパーソナルコンピュータのアプリケーションとして扱われることを前提としたアプリケーションの場合には、その音量データは、パーソナルコンピュータの警告音の音量と同レベルとなるように元々設定されている。このため、このようなアプリケーションに対応する音量調整係数としては、「1」を格納しておくが良い。

【 0 0 2 6 】

また、例えば、アプリケーションが CD や DVD である場合、その音量データは、家電プレーヤー用に音量調整されている。このため、このようなアプリケーションに対しては、音量データに音量調整係数を乗じて、調整済音量データによ

る再生音量を調整する必要がある。

【 0 0 2 7 】

このような場合において、音量データの音量が警告音よりも元々小さく設定されているときには、調整済音量データによる再生音量を、警告音と同等レベルにまで大きくするため、音量係数を「1」よりも大きな値とすると良い。

これに対して、音量データの音量が警告音よりも元々大きく設定されているときには、調整済音量データによる再生音量を、警告音と同等レベルにまで小さくするため、音量係数を「1」よりも小さな値とすると良い。

【 0 0 2 8 】

そして、本実施形態のパーソナルコンピュータは、音量調整部 1 3 0 を備えている。この音量調整部 1 3 0 は、アプリケーション 1 2 0 及び 1 2 1 からオペレーティングシステム 1 0 0 へ転送される音声データの音量データを、メモリ 1 4 0 に格納された音量設定情報に基づいて、そのアプリケーションごとに調整して調整済音量データを生成する。

【 0 0 2 9 】

ここでは、音量調整部 1 3 0 は、調整済音量データの生成にあたって、メモリ 1 4 0 に格納されている音量設定情報のうち、アプリケーションに対応する音量調整係数を読み出す。そして、この音量調整係数を音量データに乗じて調整済音量データを生成する。

【 0 0 3 0 】

そして、音量調整部 1 3 0 は、この調整済音量データをオペレーティングシステムへ転送する。このため、音声データの再生音量は、アプリケーションによらず、警告音程度に平準化される。その結果、使用者は、ボリューム調整機能 1 1 0 により音量を調整するだけで、アプリケーションによらず所望の音量で音声データを再生することができる。したがって、使用者は、アプリケーションごとに音量を調整する必要がない。

【 0 0 3 1 】

これにより、本実施形態によれば、音声データをアプリケーションごとに適した平準な音量で再生可能で、かつ、音量調整操作が容易なパーソナルコンピュー

タを実現することができる。

【 0 0 3 2 】

次に、図 2 を参照して、本実施形態のパーソナルコンピュータの音量調整方法について説明する。

図 2 は、本実施形態の音量調整方法を説明するためのフローチャートである。

アプリケーションからの音声データをパーソナルコンピュータにおいて再生にあたっては、アプリケーション 1 2 0 又は 1 2 1 が、オペレーティングシステム 1 0 0 へ向けて、パーソナルコンピュータのサウンドデバイスのオープンを要求する（ステップ S 1）。

【 0 0 3 3 】

本実施形態では、アプリケーション 1 2 0 及び 1 2 1 とオペレーティングシステム 1 0 0 との間に介在している音量調整部 1 3 0 が、このオープン要求をフックする（ステップ S 2）。

そして、音量調整部 1 3 0 が、オペレーションシステム 1 0 0 に対してサウンドデバイスのオープンを要求する（ステップ S 3）。

【 0 0 3 4 】

続いて、音量調整部 1 3 0 が、オペレーションシステム 1 0 0 からサウンドデバイスに対するハンドルを取得する（ステップ S 4）。

さらに、音量調整部 1 3 0 は、メモリ 1 4 0 を参照して、このオープンを要求したアプリケーションが登録済みであるか否かを判断する（ステップ S 5）。

そして、そのアプリケーションが登録済みである場合には、そのアプリケーションに対応する音量設定情報を取得する。ここでは、音量設定情報として、音量調整係数（ボリューム値）を取得する（ステップ S 6）。

【 0 0 3 5 】

次に、音量調整部 1 3 0 は、そのアプリケーションに対して、サウンドデバイスに対するハンドルを発行する（ステップ S 7）。

すると、アプリケーションが、音声データとしての PCM データを、オペレーティングシステム 1 0 0 へ向けて発行する（ステップ S 8）。

本実施形態では、音量調整部 1 3 0 が、この PCM データをフックする（ステ

ップ S 9)。

【 0 0 3 6 】

そして、音量調整部 1 3 0 は、この PCM データの音量データを調整する。調整にあたっては、ステップ 6 で取得した音量調整係数を、この音量データに乗じて調整済音量データを生成する。

続いて、音量調整部 1 3 0 は、この調整済音量データをオペレーティングシステム 1 0 0 に発行する。その結果、調整済み音量データに基づいて、音声データが再生される（ステップ S 1 0）。

【 0 0 3 7 】

ところで、上述のステップ S 5 において、アプリケーションが未登録であると判断された場合、音量調整部 1 3 0 は、操作画面（図示せず。）に、音量調整機能表示を表示する。そして、使用者が、音量調整機能表示を操作することにより、新しいアプリケーションに対応する音量設定情報、すなわち、音量調整係数が設定される（ステップ S 1 1）。

【 0 0 3 8 】

そして、この新しいアプリケーションと新しい音量調整係数とが対応づけられてメモリ 1 4 0 に登録される（ステップ S 1 2）。

これにより再度そのアプリケーションから音声データが転送されてきた場合、登録された音量設定情報により自動的に音量調整を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

上述した実施の形態においては、本発明を特定の条件で構成した例について説明したが、種々の変更を行うことができる。例えば、上述した実施の形態においては、本発明は、二つのアプリケーション 1 2 0 及び 1 2 1 から音声データが転送されてきた例について説明したが、本発明では、アプリケーションの数はこれに限定されない。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、このように、アプリケーションと音量設定情報とを対応づけて登録しておいた音量設定情報に基づいて、音量

データを自動的調整することができる。これにより、容易な音量調整操で、作音声データをアプリケーションごとに適した平準な音量で再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態にパーソナルコンピュータの構成を説明するための機能ブロック図である。

【図 2】

実施形態のパーソナルコンピュータの音量調整方法を説明するためのフローチャートである。

【図 3】

従来例のパーソナルコンピュータの構成を説明するための機能ブロック図である。

【符号の説明】

1 0 0、2 0 0 オペレーティングシステム

1 1 0、2 1 0 ボリューム調整機能

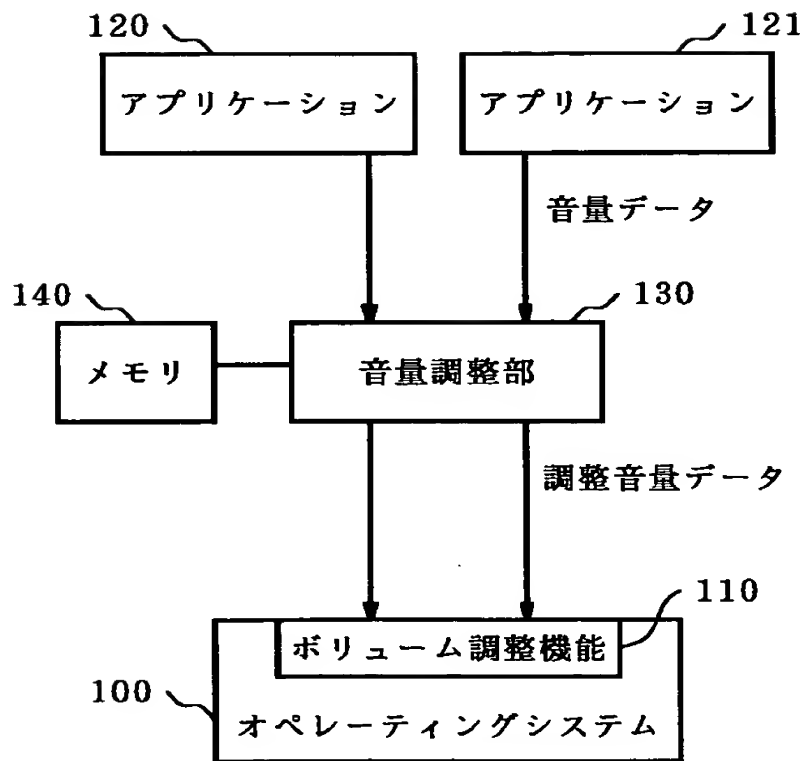
1 2 0、1 2 1、2 2 0、2 2 1 アプリケーション

1 3 0 音量調整部

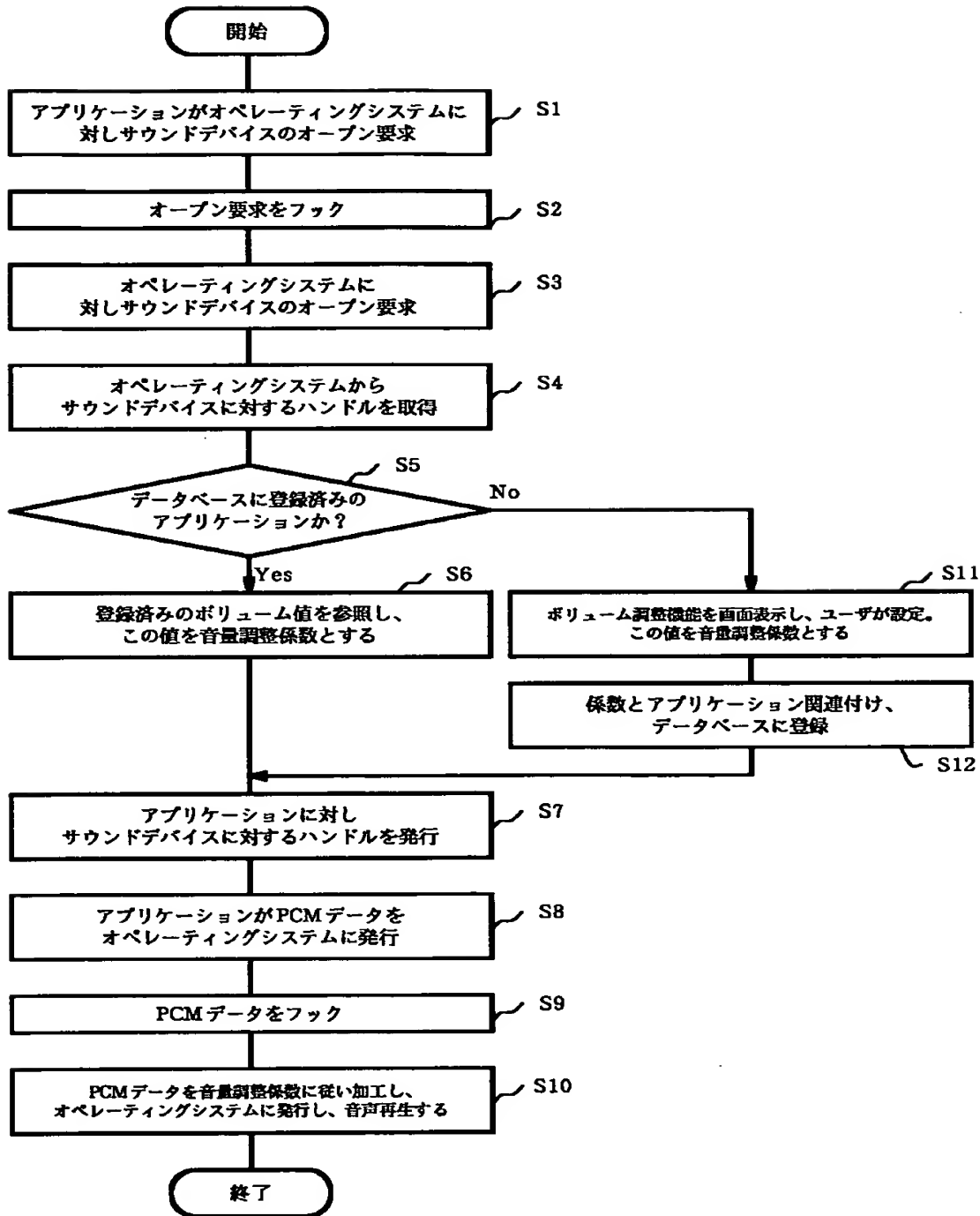
【書類名】

図面

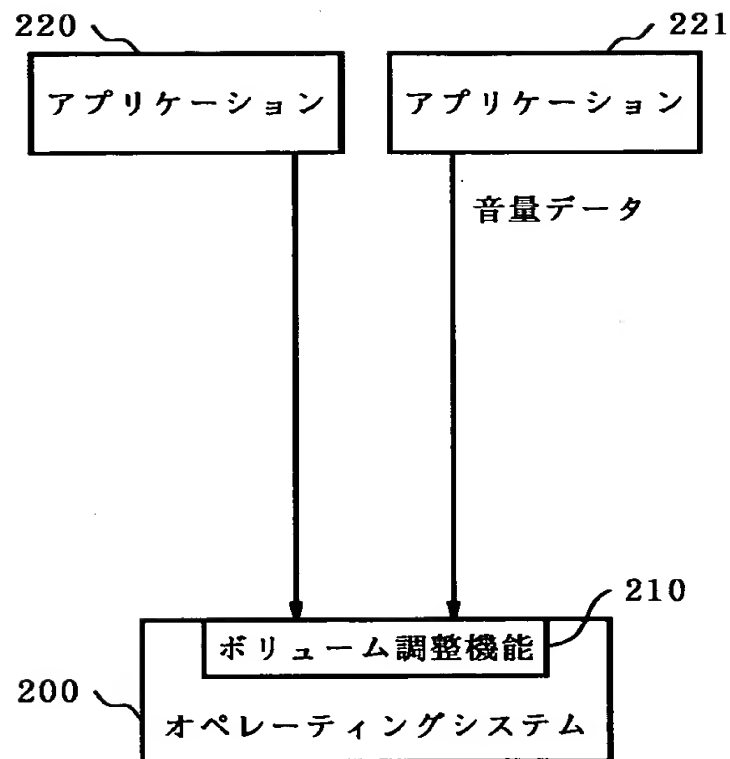
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パーソナルコンピュータにおける、音声データをアプリケーションごとに適した平準な音量で再生可能で、かつ、容易な音量調整技術の提供。

【解決手段】 アプリケーションごとに設定された音量設定情報としての音量調整係数が登録されたメモリ 1 4 0 と、アプリケーションからオペレーティングシステムへ転送される音声データの音量データに音量調整係数を乗じて調整済音量データを生成し、この調整済音量データをオペレーティングシステム 1 0 0 へ転送する音量調整部 1 3 0 を備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社